

日本国特許庁  
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出願年月日 2003年 3月31日  
Date of Application:

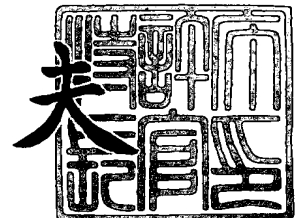
出願番号 特願2003-095746  
Application Number:  
[ST. 10/C]: [JP 2003-095746]

出願人 アスモ株式会社  
Applicant(s):

2004年 1月29日

特許庁長官  
Commissioner,  
Japan Patent Office

今井 康夫



出証番号 出証特2004-3004106

【書類名】 特許願

【整理番号】 ASP-00211

【提出日】 平成15年 3月31日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 B60S 1/52  
F16K 15/00

【発明者】

【住所又は居所】 静岡県湖西市梅田 3 9 0 番地 アスモ株式会社内

【氏名】 丸山 明

【特許出願人】

【識別番号】 000101352

【氏名又は名称】 アスモ株式会社

【代理人】

【識別番号】 100079049

【弁理士】

【氏名又は名称】 中島 淳

【電話番号】 03-3357-5171

【選任した代理人】

【識別番号】 100084995

【弁理士】

【氏名又は名称】 加藤 和詳

【電話番号】 03-3357-5171

【選任した代理人】

【識別番号】 100085279

【弁理士】

【氏名又は名称】 西元 勝一

【電話番号】 03-3357-5171

**【選任した代理人】****【識別番号】** 100099025**【弁理士】****【氏名又は名称】** 福田 浩志**【電話番号】** 03-3357-5171**【手数料の表示】****【予納台帳番号】** 006839**【納付金額】** 21,000円**【提出物件の目録】****【物件名】** 明細書 1**【物件名】** 図面 1**【物件名】** 要約書 1**【包括委任状番号】** 9502369**【プルーフの要否】** 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 ウォッシュャノズル及びホースジョイント

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 洗浄液が供給される供給口と、洗浄液が噴射される噴射口と、前記供給口と前記噴射口とを連通する水路とを有するノズルボデーと、

前記水路に設けられ、前記水路を閉塞すると共に、前記供給口に洗浄液が供給されることで前記供給口側の前記水路から前記噴射口側の前記水路への洗浄液の流入を可能とする逆止弁と、

前記水路の前記逆止弁より前記供給口側に設けられ、洗浄液内の異物の通過を阻止するフィルタ部と、

を備えたウォッシュャノズル。

【請求項 2】 前記ノズルボデーは、前記供給口を有するロアボデーと前記噴射口を有するアッパボデーとが組み付けられて構成された、ことを特徴とする請求項 1 記載のウォッシュャノズル。

【請求項 3】 前記逆止弁は前記アッパボデーの前記水路に設けられると共に、前記フィルタ部は前記ロアボデーの前記水路に設けられる、ことを特徴とする請求項 2 記載のウォッシュャノズル。

【請求項 4】 前記水路の周囲に設けられ、前記逆止弁が接触すると共に前記フィルタ部よりも前記逆止弁側へ突出する弁座を備えた、ことを特徴とする請求項 1 乃至請求項 3 の何れか 1 項記載のウォッシュャノズル。

【請求項 5】 前記逆止弁は、前記ロアボデーと前記アッパボデーとの組み付けにより挟持固定されると共に前記ロアボデーと前記アッパボデーとの組付部位をシールする環状の固定部と、前記固定部から内方へ伸びる所定数の接続部と、前記所定数の接続部に支持され前記ロアボデーの前記水路と前記アッパボデーの前記水路との連通口の周囲に接触して前記連通口を閉塞すると共に前記供給口からの洗浄液の流圧によって前記連通口から離間可能な弁体と、前記固定部と前記接続部と前記弁体との間に形成された流路と、を有する、ことを特徴とする請求項 2 乃至請求項 4 の何れか 1 項記載のウォッシュャノズル。

【請求項 6】 前記水路に配置され、前記逆止弁を前記供給口側へ付勢する

スプリングを備えた、ことを特徴とする請求項 1 乃至請求項 5 の何れか 1 項記載のウォッシュノズル。

【請求項 7】 前記アップボデーに被係止部が形成されると共に前記ロアボデーに係止部が形成され、前記アップボデーと前記ロアボデーとが嵌合組み付けされたとき、前記被係止部と前記係止部とが係止され、かつ、前記固定部が弾性変形状態で密着挟持される、ことを特徴とする請求項 5 または請求項 6 の何れか 1 項記載のウォッシュノズル。

【請求項 8】 供給側ホースが接続され液体が供給される供給口と、排出側ホースが接続され液体が排出される排出口と、前記供給口と前記排出口とを連通する水路とを有するジョイントボデーと、

前記水路に設けられ、前記水路を閉塞すると共に、前記供給口に液体が供給されることで前記供給口側の前記水路から前記排出口側の前記水路への液体の流入を可能とする逆止弁と、

前記水路の前記逆止弁より前記供給口側に設けられ、液体内の異物の通過を阻止するフィルタ部と、

を備えたホースジョイント。

【請求項 9】 前記ジョイントボデーは、前記供給口を有する供給側ボデーと前記排出口を有する排出側ボデーとが組み付けられて構成された、ことを特徴とする請求項 8 記載のホースジョイント。

【請求項 10】 前記逆止弁は前記排出側ボデーの前記水路に設けられると共に、前記フィルタ部は前記供給側ボデーの前記水路に設けられる、ことを特徴とする請求項 9 記載のホースジョイント。

【請求項 11】 前記ジョイントボデーは複数の前記排出口を有し、前記供給口は前記フィルタ部及び前記逆止弁を介して前記各排出口に連通する、ことを特徴とする請求項 8 乃至請求項 10 の何れか 1 項記載のホースジョイント。

【請求項 12】 前記逆止弁は、前記供給側ボデーと前記排出側ボデーとの組み付けにより挟持固定されると共に前記供給側ボデーと前記排出側ボデーとの組付部位をシールする環状の固定部と、前記固定部から内方へ伸びる所定数の接続部と、前記所定数の接続部に支持され前記供給側ボデーの前記水路と前記排出

側ボデーの前記水路との連通口の周囲に接触して前記連通口を閉塞すると共に前記供給口からの液体の流圧によって前記連通口から離間可能な弁体と、前記固定部と前記接続部と前記弁体との間に形成された流路と、を有する、ことを特徴とする請求項 9 乃至請求項 11 の何れか 1 項記載のホースジョイント。

【請求項 13】 前記排出側ボデーに被係止部が形成されると共に前記供給側ボデーに係止部が形成され、前記排出側ボデーと前記供給側ボデーとが嵌合組み付けされたとき、前記被係止部と前記係止部とが係止され、かつ、前記固定部が弾性変形状態で密着挟持される、ことを特徴とする請求項 12 記載のホースジョイント。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、噴射口から洗浄液を噴射するウォッシュノズル及び供給口から供給された液体を排出口から排出するホースジョイントに関する。

【0002】

【従来の技術】

車両ボデーにウインドウガラスを洗浄する目的で設けられるウォッシュノズルには、フィルタ部が設けられたものがある（例えば、特許文献 1 参照）。

【0003】

このウォッシュノズルは、接続管に接続されると共に、縦水道、横水道及び噴射口を有しており、接続管から縦水道に供給された洗浄液が横水道を介して噴射口からウインドウガラスへ噴射される。さらに、フィルタ部が縦水道と横水道との連通部位に設けられており、これにより、洗浄液内の異物がフィルタ部を通過することが阻止されて、当該異物が噴射口に目詰まりすることが防止されている。

【0004】

また、ウォッシュノズル内には逆止弁（圧縮コイルスプリング、樹脂プレート及びゴム弁）が設けられており、これにより、車両の振動や加速度によって縦水道内や横水道内の洗浄液が噴射口から液ダレしてしまうことが防止されている。

**【 0 0 0 5 】**

しかしながら、この逆止弁は、フィルタ部の上流側（洗浄液供給側）に設けられている。このため、フィルタ部で通過を阻止された洗浄液内の異物が、逆止弁の動作を妨げたり、逆止弁の密閉性を悪化させて逆止効果を低下させてしまう等、逆止弁の機能を低下させる恐れがあった。

**【 0 0 0 6 】**

また、ウォッシュャノズルと接続管との接続部位のシール性を確保するために、ウォッシュャノズルと接続管とが超音波溶着等で固着されている。このため、一旦ウォッシュャノズルと接続管とを組み付けると、ウォッシュャノズル内（逆止弁やフィルタ部等）をメンテナンスしたり手直しすることができず、ウォッシュャノズル全体を廃却することになるという問題があった。

**【 0 0 0 7 】**

さらに、逆止弁は、圧縮コイルスプリング、樹脂プレート及びゴム弁の 3 部品により構成されているため、部品点数及び組付工数が多く、高コストになるという問題もあった。

**【 0 0 0 8 】**

また、仮に、上記逆止弁及びフィルタ部が、ウォッシュャノズルに洗浄液を供給するホースに介在されるホースジョイントに設けられる場合にも、上記と同様の問題が生じ得る。

**【 0 0 0 9 】****【特許文献 1】**

特開 2 0 0 2 - 3 3 1 9 1 8 公報

**【 0 0 1 0 】****【発明が解決しようとする課題】**

本発明は上記事実を考慮し、逆止弁の機能が低下されることを防止できるウォッシュャノズル及びホースジョイントを得ることが目的である。

**【 0 0 1 1 】****【課題を解決するための手段】**

請求項 1 に記載のウォッシュャノズルは、洗浄液が供給される供給口と、洗浄液

が噴射される噴射口と、前記供給口と前記噴射口とを連通する水路とを有するノズルボデーと、前記水路に設けられ、前記水路を閉塞すると共に、前記供給口に洗浄液が供給されることで前記供給口側の前記水路から前記噴射口側の前記水路への洗浄液の流入を可能とする逆止弁と、前記水路の前記逆止弁より前記供給口側に設けられ、洗浄液内の異物の通過を阻止するフィルタ部と、を備えている。

#### 【0012】

請求項1に記載のウォッシャノズルでは、供給口に洗浄液が供給されると、逆止弁が供給口側の水路から噴射口側の水路への洗浄液の流入を可能として、洗浄液が噴射口から噴射される。また、供給口に洗浄液が供給されない際には、逆止弁が水路を閉塞して、噴射口側の水路から供給口側の水路への洗浄液の流出及び供給口側の水路から噴射口側の水路への洗浄液の流出が阻止される。これにより、水路内の洗浄液が噴射口から液ダレすることを防止できると共に、水路内に洗浄液が充満されて噴射口からの洗浄液の噴射開始時における噴射応答性を向上できる。

#### 【0013】

また、水路に設けられたフィルタ部が、洗浄液内の異物の通過を阻止する。このため、噴射口が目詰まりを防止できる。

#### 【0014】

ここで、フィルタ部が水路の逆止弁より供給口側（上流側）に設けられている。これにより、フィルタ部で通過を阻止された洗浄液内の異物によって、逆止弁の動作が妨げられたり、逆止弁の閉塞性が悪化されて逆止効果が低下されてしまうこと等を防止でき、逆止弁の機能が低下されることを防止できる。

#### 【0015】

請求項2に記載のウォッシャノズルは、請求項1に記載のウォッシャノズルにおいて、前記ノズルボデーは、前記供給口を有するロアボデーと前記噴射口を有するアッパボデーとが組み付けられて構成された、ことを特徴としている。

#### 【0016】

請求項2に記載のウォッシャノズルでは、ノズルボデーが、供給口を有するロアボデーと噴射口を有するアッパボデーとが組み付けられて構成されている、言



い換えればノズルボデーはロアボデーとアッパボデーとに分割されているため、ノズルボデー内に逆止弁及びフィルタ部を容易に設けることができる。

【0017】

請求項3に記載のウォッシュノズルは、請求項2に記載のウォッシュノズルにおいて、前記逆止弁は前記アッパボデーの前記水路に設けられると共に、前記フィルタ部は前記ロアボデーの前記水路に設けられる、ことを特徴としている。

【0018】

請求項3に記載のウォッシュノズルでは、逆止弁がアッパボデーの水路に設けられると共に、フィルタ部がロアボデーの水路に設けられるため、フィルタ部が水路の逆止弁より供給口側に設けられる。このため、上述の如く逆止弁の機能が低下されることを防止できる。

【0019】

請求項4に記載のウォッシュノズルは、請求項1乃至請求項3の何れか1項に記載のウォッシュノズルにおいて、前記水路の周囲に設けられ、前記逆止弁が接触すると共に前記フィルタ部よりも前記逆止弁側へ突出する弁座を備えた、ことを特徴としている。

【0020】

請求項4に記載のウォッシュノズルでは、水路の周囲に設けられた弁座に逆止弁が接触する。ここで、弁座がフィルタ部よりも逆止弁側へ突出するため、逆止弁がフィルタ部に面接触することなく弁座に線接触する。このため、逆止弁の弁座への接触圧を大きくでき、逆止弁が水路を確実に閉塞することができる。

【0021】

請求項5に記載のウォッシュノズルは、請求項2乃至請求項4の何れか1項に記載のウォッシュノズルにおいて、前記逆止弁は、前記ロアボデーと前記アッパボデーとの組み付けにより挟持固定されると共に前記ロアボデーと前記アッパボデーとの組付部位をシールする環状の固定部と、前記固定部から内方へ伸びる所定数の接続部と、前記所定数の接続部に支持され前記ロアボデーの前記水路と前記アッパボデーの前記水路との連通口の周囲に接触して前記連通口を閉塞すると共に前記供給口からの洗浄液の流圧によって前記連通口から離間可能な弁体と、

前記固定部と前記接続部と前記弁体との間に形成された流路と、を有する、ことを特徴としている。

#### 【0022】

請求項5に記載のウォッシュノズルでは、逆止弁が、環状の固定部と、固定部から内方へ伸びる所定数の接続部と、所定数の接続部に支持された弁体と、固定部と接続部と弁体との間に形成された流路と、を有している。また、逆止弁の弁体は、ロアボデーの水路とアッパボデーの水路との連通口の周囲に接触して連通口を閉塞しており、供給口からの洗浄液の流圧によって連通口から離間可能とされている。

#### 【0023】

このため、供給口に洗浄液が供給されると、弁体が洗浄液の流圧によって連通口から離間し、洗浄液が連通口から逆止弁自体を通過する流路を介してアッパボデーの水路へ流入されて噴射口から噴射される。また、供給口に洗浄液が供給されない際には、逆止弁が連通口を閉塞して、ロアボデーの水路からアッパボデーの水路への洗浄液の流出及びアッパボデーの水路からロアボデーの水路への洗浄液の流出が阻止される。

#### 【0024】

ここで、ロアボデーとアッパボデーとの組み付けにより、逆止弁の固定部が、挟持固定されると共にロアボデーとアッパボデーとの組付部位をシールする。このため、ロアボデーとアッパボデーとを超音波溶着等で固着しなくても、固定部を介して逆止弁を固定できると共に、固定部によってノズルボデーのシール性を確保できる。これにより、ロアボデーとアッパボデーとを組み付けた後におけるロアボデーとアッパボデーとの分解を可能にでき、したがって、ノズルボデー内のメンテナンスや手直しを可能にできて、ウォッシュノズルの構成部品の再利用を行うことができる。

#### 【0025】

さらに、逆止弁の固定部がロアボデーとアッパボデーとの組付部位をシールするため当該組付部位をシールするための部品が別途必要なく、しかも、逆止弁を構成する部品を少なくすることが可能である。これにより、部品点数及び組付工

数を低減できて、コストを低減できる。

#### 【0026】

請求項6に記載のウォッシュノズルは、請求項1乃至請求項5の何れか1項に記載のウォッシュノズルにおいて、前記水路に配置され、前記逆止弁を前記供給口側へ付勢するスプリングを備えた、ことを特徴としている。

#### 【0027】

請求項6に記載のウォッシュノズルでは、水路に配置されたスプリングが、逆止弁を供給口側へ付勢するため、逆止弁が水路を迅速に閉塞できて逆止弁による水路の閉塞応答性を向上できると共に、スプリングの付勢力により逆止弁による水路の閉塞状態を確実に維持することができる。

#### 【0028】

請求項7に記載のウォッシュノズルは、請求項5または請求項6の何れか1項に記載のウォッシュノズルにおいて、前記アッパボデーに被係止部が形成されると共に前記ロアボデーに係止部が形成され、前記アッパボデーと前記ロアボデーとが嵌合組み付けされたとき、前記被係止部と前記係止部とが係止され、かつ、前記固定部が弾性変形状態で密着挟持される、ことを特徴としている。

#### 【0029】

請求項7に記載のウォッシュノズルでは、アッパボデーとロアボデーとが嵌合組み付けされたときに、アッパボデーの被係止部とロアボデーの係止部とが係止され、かつ、逆止弁の固定部が弾性変形状態で密着挟持される。このため、固定部の弾性変形の復元力によって被係止部と係止部との係止状態をガタツキ無く維持でき、これにより、アッパボデーとロアボデーとのガタツキの無い嵌合組付状態を維持できて、アッパボデーとロアボデーとの嵌合組み付けが不充分になることを防止できる。しかも、被係止部と係止部との係止により、固定部が弾性変形されつつ密着挟持された状態を維持できるため、逆止弁の固定状態を維持できると共にノズルボデーのシール性を維持できる。

#### 【0030】

請求項8に記載のホースジョイントは、供給側ホースが接続され液体が供給される供給口と、排出側ホースが接続され液体が排出される排出口と、前記供給口

と前記排出口とを連通する水路とを有するジョイントボデーと、前記水路に設けられ、前記水路を閉塞すると共に、前記供給口に液体が供給されることで前記供給口側の前記水路から前記排出口側の前記水路への液体の流入を可能とする逆止弁と、前記水路の前記逆止弁より前記供給口側に設けられ、液体内の異物の通過を阻止するフィルタ部と、を備えている。

#### 【0031】

請求項8に記載のホースジョイントでは、供給口に液体が供給されると、逆止弁が供給口側の水路から排出口側の水路への液体の流入を可能として、液体が排出口から排出される。また、供給口に液体が供給されない際には、逆止弁が水路を閉塞して、排出口側の水路から供給口側の水路への液体の戻り及び供給口側の水路から排出口側の水路への液体の流出が阻止される。これにより、水路内の液体が排出口から排出されることを防止できると共に、水路内に液体が充満されて排出口からの液体の排出開始時における排出応答性を向上できる。

#### 【0032】

また、水路に設けられたフィルタ部が、液体内の異物の通過を阻止する。ここで、フィルタ部が水路の逆止弁より供給口側（上流側）に設けられている。これにより、フィルタ部で通過を阻止された液体内の異物によって、逆止弁の動作が妨げられたり、逆止弁の閉塞性が悪化されて逆止効果が低下されてしまうこと等を防止でき、逆止弁の機能が低下されることを防止できる。

#### 【0033】

請求項9に記載のホースジョイントは、請求項8に記載のホースジョイントにおいて、前記ジョイントボデーは、前記供給口を有する供給側ボデーと前記排出口を有する排出側ボデーとが組み付けられて構成された、ことを特徴としている。

#### 【0034】

請求項9に記載のホースジョイントでは、ジョイントボデーが、供給口を有する供給側ボデーと排出口を有する排出側ボデーとが組み付けられて構成されている、言い換えればジョイントボデーは供給側ボデーと排出側ボデーとに分割されているため、ジョイントボデー内に逆止弁及びフィルタ部を容易に設けることが

できる。

#### 【0035】

請求項10に記載のホースジョイントは、請求項9に記載のホースジョイントにおいて、前記逆止弁は前記排出側ボデーの前記水路に設けられると共に、前記フィルタ部は前記供給側ボデーの前記水路に設けられる、ことを特徴としている。

#### 【0036】

請求項10に記載のホースジョイントでは、逆止弁が前記排出側ボデーの前記水路に設けられると共に、フィルタ部が供給側ボデーの水路に設けられるため、フィルタ部が水路の逆止弁より供給口側に設けられる。このため、上述の如く逆止弁の機能が低下されることを防止できる。

#### 【0037】

請求項11に記載のホースジョイントは、請求項8乃至請求項10の何れか1項に記載のホースジョイントにおいて、前記ジョイントボデーは複数の前記排出口を有し、前記供給口は前記フィルタ部及び前記逆止弁を介して前記各排出口に連通する、ことを特徴としている。

#### 【0038】

請求項11に記載のホースジョイントでは、供給口がフィルタ部及び逆止弁を介して複数の排出口のそれぞれに連通するため、供給口から供給された液体がフィルタ部と逆止弁とを介した後に分流されて各排出口から排出される。このため、各排出口に対して、共通のフィルタ部及び逆止弁によって、液体内の異物の通過を阻止できると共に水路を閉塞できる。これにより、複数の排出口のそれぞれに対応してフィルタ部及び逆止弁を設ける必要がなく、構成を簡略化することができる。

#### 【0039】

請求項12に記載のホースジョイントは、請求項9乃至請求項11の何れか1項に記載のホースジョイントにおいて、前記逆止弁は、前記供給側ボデーと前記排出側ボデーとの組み付けにより挟持固定されると共に前記供給側ボデーと前記排出側ボデーとの組付部位をシールする環状の固定部と、前記固定部から内方へ

伸びる所定数の接続部と、前記所定数の接続部に支持され前記供給側ボデーの前記水路と前記排出側ボデーの前記水路との連通口の周囲に接触して前記連通口を閉塞すると共に前記供給口からの液体の流圧によって前記連通口から離間可能な弁体と、前記固定部と前記接続部と前記弁体との間に形成された流路と、を有する、ことを特徴としている。

#### 【0040】

請求項12に記載のホースジョイントでは、逆止弁が、環状の固定部と、固定部から内方へ伸びる所定数の接続部と、所定数の接続部に支持された弁体と、固定部と接続部と弁体との間に形成された流路と、を有している。また、逆止弁の弁体は、供給側ボデーの水路と排出側ボデーの水路との連通口の周囲に接触して連通口を閉塞しており、供給口からの液体の流圧によって連通口から離間可能とされている。

#### 【0041】

このため、供給口に液体が供給されると、弁体が液体の流圧によって連通口から離間し、液体が連通口から逆止弁自体を通過する流路を介して排出側ボデーの水路へ流入されて排出口から排出される。また、供給口に液体が供給されない際には、逆止弁が連通口を閉塞して、供給側ボデーの水路から排出側ボデーの水路への液体の流出及び排出側ボデーの水路から供給側ボデーの水路への液体の戻りが阻止される。

#### 【0042】

ここで、供給側ボデーと排出側ボデーとの組み付けにより、逆止弁の固定部が、挟持固定されると共に供給側ボデーと排出側ボデーとの組付部位をシールする。このため、供給側ボデーと排出側ボデーとを超音波溶着等で固着しなくても、固定部を介して逆止弁を固定できると共に、固定部によってジョイントボデーのシール性を確保できる。これにより、供給側ボデーと排出側ボデーとを組み付けた後における供給側ボデーと排出側ボデーとの分解を可能にでき、したがって、ジョイントボデー内のメンテナンスや手直しを可能にできて、ホースジョイントの構成部品の再利用を行うことができる。

#### 【0043】

さらに、逆止弁の固定部が供給側ボデーと排出側ボデーとの組付部位をシールするため当該組付部位をシールするための部品が別途必要なく、しかも、逆止弁を構成する部品を少なくすることが可能である。これにより、部品点数及び組付工数を低減できて、コストを低減できる。

#### 【0044】

請求項13に記載のホースジョイントは、請求項12に記載のホースジョイントにおいて、前記排出側ボデーに被係止部が形成されると共に前記供給側ボデーに係止部が形成され、前記排出側ボデーと前記供給側ボデーとが嵌合組み付けされたとき、前記被係止部と前記係止部とが係止され、かつ、前記固定部が弾性変形状態で密着狭持される、ことを特徴としている。

#### 【0045】

請求項13に記載のホースジョイントでは、排出側ボデーと供給側ボデーとが嵌合組み付けされたときに、排出側ボデーの被係止部と供給側ボデーの係止部とが係止され、かつ、逆止弁の固定部が弾性変形状態で密着狭持される。このため、固定部の弾性変形の復元力によって被係止部と係止部との係止状態をガタツキ無く維持でき、これにより、排出側ボデーと供給側ボデーとのガタツキの無い嵌合組付状態を維持できて、排出側ボデーと供給側ボデーとの嵌合組み付けが不十分になることを防止できる。しかも、被係止部と係止部との係止により、固定部が弾性変形されつつ密着狭持された状態を維持できるため、逆止弁の固定状態を維持できると共にジョイントボデーのシール性を維持できる。

#### 【0046】

##### 【発明の実施の形態】

##### 〔第1の実施の形態〕

図1には、本発明の第1の実施の形態に係るウォッシュノズル10が一部破断した側面図にて示されており、図5には、ウォッシュノズル10が適用されて構成されたウインドウガラス洗浄機構12の概略図が示されている。

#### 【0047】

本実施の形態に係るウインドウガラス洗浄機構12は、ウォッシュタンク14を備えており、ウォッシュタンク14は車両のエンジンルーム（図示省略）等に

設けられると共に、ウォッシャタンク 14 内には洗浄液 16（ウォッシャ液）が充填されている。ウォッシャタンク 14 にはウォッシャポンプ 18 が取り付けられており、ウォッシャポンプ 18 には供給側ホース 20 の一端が接続されている。

#### 【0048】

供給側ホース 20 の他端は、分岐ジョイント 22 に接続されている。分岐ジョイント 22 は、供給側ボデー 24 及び排出側ボデー 26 を有しており、供給側ボデー 24 の一端は供給側ホース 20 に接続されると共に、供給側ボデー 24 の他端は排出側ボデー 26 に接続されている。排出側ボデー 26 には、複数（本実施の形態では 2 つ）の排出側ホース 28 の一端が接続されており、各排出側ホース 28 の他端にはウォッシャノズル 10 が接続されている。このため、ウォッシャポンプ 18 が作動されると、ウォッシャタンク 14 から洗浄液 16 が、供給側ホース 20、分岐ジョイント 22（供給側ボデー 24 及び排出側ボデー 26）及び各排出側ホース 28 を介して、各ウォッシャノズル 10 に供給（圧送）される。

#### 【0049】

各ウォッシャノズル 10 は、車両ボデーのウィンドウガラス（図示省略）近傍部位（ボンネット等）に設けられている。

#### 【0050】

ウォッシャノズル 10 は、ノズルボデー 30 を備えている。ノズルボデー 30 は、下側において略円管状のロアボデー 32（アダプタ）を有しており、ロアボデー 32 内は円柱状の供給路 34 とされて、供給路 34 の下端は円状の供給口 36 とされている。ロアボデー 32 の下部には排出側ホース 28 の他端が接続されており、排出側ホース 28 内は供給口 36 に連通されている。このため、上述の如くウォッシャノズル 10 に洗浄液 16 が圧送されると、供給口 36 から供給路 34 内に洗浄液 16 が供給（圧送）される。

#### 【0051】

供給路 34 の上部は、拡張されて円柱状の嵌入孔 38 とされており、嵌入孔 38 の上端は円状の連通口 40 とされている。嵌入孔 38 内には、円盤状のフィルタ部 44 がロアボデー 32 と一体成形されている。図 3 にも示す如く、フィルタ



部 44 には多数の四角形状のフィルタ孔 46 が格子状に貫通形成されており、これにより、供給路 34 内に供給された洗浄液 16 内の異物がフィルタ部 44 を通過することが阻止されることで、フィルタ部 44（フィルタ孔 46）を通過する洗浄液 16 から異物が除去される。なお、フィルタ孔 46 の最大幅 S は、下記噴射口 72 の径 T よりも小さくされている（図 1 参照）。

#### 【0052】

ロアボデー 32 の上面には、嵌入孔 38（連通口 40）の全周において、円環状の弁座 48 が形成されており、弁座 48 は、断面半円状とされると共に、曲面側を上方へ向けた状態でロアボデー 32 の上面から上方へ突出している。これにより、弁座 48 は、フィルタ部 44 よりも上方へ突出している。

#### 【0053】

ロアボデー 32 の上部近傍には、円環板状の狭持板 50 が形成されており、狭持板 50 の周面には、矩形板状の係止板 52 が所定数（本実施の形態では 2 つ）形成されている。所定数の係止板 52 は、狭持板 50 の周方向に沿って等間隔に配置されると共に、それぞれ狭持板 50 から上方へ突出して弾性を有している。また、各係止板 52 の上部には、係止部としての矩形状の係止孔 54 が貫通形成されている。

#### 【0054】

ノズルボデー 30 は、上側においてアッパボデー 56（ノズル本体）を有しており、アッパボデー 56 の上部以外は、略円筒状の連絡部 58 とされている。連絡部 58 の下部外周には、ロアボデー 32 の係止孔 54 に対応して、被係止部としての三角形柱状の係止突起 60 が所定数（本実施の形態では 2 つ）突出形成されており、所定数の係止突起 60 は、連絡部 58 の周方向に沿って等間隔に配置されている。ここで、ロアボデー 32 における所定数の係止板 52 が弾性変形されて、係止孔 54 に係止突起 60 が挿入されることで、係止孔 54 が係止突起 60 に係止（スナップフィット）されて、アッパボデー 56（連絡部 58）とロアボデー 32（係止板 52）とが嵌合組み付けされている。このとき、連絡部 58 の下面とロアボデー 32 の狭持板 50 上面との間の間隙寸法 K（図 1 参照）は、後述する固定部 80 のＯリング部における最大上下寸法 L（図 4（B）参照）よ

りも小さく設定されている。

#### 【0055】

また、係止突起60の上面は水平面とされて係止孔54の上面に嵌合しており、これにより、係止孔54からの係止突起60の離脱が阻止されて係止板52（ロアボデー32）からの連絡部58（アッパボデー56）の離脱が阻止されている。さらに、係止突起60の下面は傾斜面とされており、この係止突起60の下面によって係止板52の弾性変形が案内される。

#### 【0056】

連絡部58内は略円柱状の連絡路62とされており、連絡路62の上部近傍は径が小さくされて円柱状の保持孔64とされている。

#### 【0057】

アッパボデー56の上部は、略半円錐状の噴射部66とされており、噴射部66は連絡部58と一体に形成されている。噴射部66内には円柱状の噴射路68が所定数（本実施の形態では1つまたは2つ）形成されており、噴射路68の一端は、連絡部58の保持孔64に円柱状の誘導路70を介して連通されている。また、誘導路70は、連絡部58から噴射部66に渡って形成されて連絡路62の上部を構成しており、誘導路70の径は保持孔64の径より小さくされている。

#### 【0058】

噴射路68の他端には、噴射口72が形成されており、噴射口72は噴射路68の径より小さくされると共に、噴射口72はウインドウガラスに対向している。また、上記供給路34（嵌入孔38を含む）、連絡路62（保持孔64を含む）、誘導路70及び噴射路68によって、水路74が構成されており、水路74によって上記供給口36と噴射口72とが連通されている。

#### 【0059】

ノズルボデー30内の水路74（アッパボデー56内の連絡路62）には、逆止弁76が設けられている。逆止弁76は、図4の（A）乃至（C）に詳細に示すバルブシート78を有しており、バルブシート78は弾性材料（本実施の形態ではゴム）にて形成されている。バルブシート78には略円筒状（略円環状）の

固定部 80 が設けられており、固定部 80 は、断面略 L 字状とされて、筒状部位がロアボデー 32 の上部（狭持板 50 の上方）外周に嵌合されている。固定部 80 の筒状部位は、アッパボデー 56 の連絡部 58 下部とロアボデー 32 の上部との間に径方向に狭持固定されると共に、固定部 80 下部の O リング部は、アッパボデー 56 の連絡部 58 下面とロアボデー 32 の狭持板 50 上面との間に上下方向に狭持固定されており、これにより、固定部 80 を介してバルブシート 78 が固定されると共に、固定部 80 がロアボデー 32 とアッパボデー 56 とによって径方向及び上下方向に狭持されてそれらの組付部位をシールしている。つまり、固定部 80 下部の O リング部は、連絡部 58 の下面と狭持板 50 の上面とによって弾性変形されて、両者に密着狭持されている。

#### 【0060】

固定部 80 には、薄肉状の接続部 82（バルブ接続部）が所定数（本実施の形態では 4 つ）一体に設けられており、接続部 82 は断面逆 U 字状とされている。接続部 82 は、固定部 80 の周方向において等間隔に配置されると共に、固定部 80 の上端から内方（径方向内側）へ延伸している。

#### 【0061】

所定数の接続部 82 は円盤状の弁体 84（バルブ）を一体に支持しており、弁体 84 は、上記連通口 40（嵌入孔 38）周囲の弁座 48 に接触（当接）して、連通口 40（水路 74）を閉塞している。また、弁体 84 は、固定部 80 及び接続部 82 により連通口 40 側（供給口 36 側）へ押圧（付勢）されている。さらに、バルブシート 78 には、固定部 80 と接続部 82 と弁体 84 との間において流路 86（スリット）が形成されている。

#### 【0062】

逆止弁 76 は、スプリングとしての圧縮コイルスプリング 88 を有しており、圧縮コイルスプリング 88 は、上端が上記保持孔 64 の上面に当接した状態で、保持孔 64 に保持されている。圧縮コイルスプリング 88 の下端はバルブシート 78 の弁体 84 に当接しており、これにより、圧縮コイルスプリング 88 は弁体 84 を連通口 40 側（供給口 36 側）へ押圧（付勢）している。

#### 【0063】

ここで、上述の如く供給口 36 から供給路 34 内に洗浄液 16 が供給（圧送）されると、図 2 に示す如く、弁体 84 が洗浄液 16 の流圧によって連通口 40 から離間する（押し上げられる）ことで、洗浄液 16 が、連絡路 62（バルブシート 78 の流路 86 及び保持孔 64 を含む）、誘導路 70 及び噴射路 68 を経て、噴射口 72 からウインドウガラスへ噴射される構成である。

#### 【0064】

次に、本実施の形態の作用を説明する。

#### 【0065】

以上の構成のウインドウガラス洗浄機構 12 では、ウォッシュポンプ 18 が作動されると、ウォッシュタンク 14 から洗浄液 16 が、供給側ホース 20 及び分岐ジョイント 22（供給側ボデー 24 及び排出側ボデー 26）及び排出側ホース 28 を介して、ウォッシュノズル 10 に供給（圧送）される。さらに、ウォッシュノズル 10 では、洗浄液 16 が、ロアボデー 32 の供給口 36 に供給されて、供給路 34（嵌入孔 38 を含む）を介して連通口 40 に供給（圧送）される。ここで、この洗浄液 16 の流圧が、バルブシート 78 の弁体 84 による連通口 40 の閉塞力（バルブシート 78 の固定部 80 及び接続部 82 の付勢力と圧縮コイルスプリング 88 の付勢力とを加えたもの）より大きくなった際には、洗浄液 16 の流圧によって接続部 82 及び固定部 80 が伸ばされると共に圧縮コイルスプリング 88 が収縮されて、弁体 84 が連通口 40 から離間する（浮き上がる）。このため、洗浄液 16 が、連通口 40 からアップボデー 56 の連絡路 62 へ流入（圧送）されて、連絡路 62（バルブシート 78 自体を通過する流路 86 及び保持孔 64 を含む）、誘導路 70 及び噴射路 68 を経て、噴射口 72 から噴射される。これにより、洗浄液 16 がウインドウガラスに噴射されて、ウインドウガラスが洗浄される。

#### 【0066】

また、ウォッシュポンプ 18 が停止しているときには、供給口 36 に洗浄液 16 が供給されず、弁体 84 が連通口 40 を閉塞して、連通口 40（嵌入孔 38）から連絡路 62 への洗浄液 16 の流出及び連絡路 62 から連通口 40（嵌入孔 38）への洗浄液 16 の流出が阻止される。これにより、ウォッシュポンプ 18 を

停止しているにも拘らず車両の振動や旋回（加速度）などにより供給側ホース 20 内、分岐ジョイント 22 内及び排出側ホース 28 内等の洗浄液 16 に加速度が加わって噴射路 68 内等の洗浄液 16 が噴射口 72 から液ダレすることを防止できる。さらに、供給側ホース 20 から排出側ホース 28 まで及びウォッシュノズル 10 内に洗浄液 16 が充満された状態を維持できる（弁体 84 が連通口 40 を閉鎖することで噴射口 72 からウォッシュノズル 10 内、排出側ホース 28 内、分岐ジョイント 22 内及び供給側ホース 20 内へ空気が流入してしまうことを防止できる）ため、ウォッシュポンプ 18 が作動されて洗浄液 16 が圧送されると直ちに弁体 84 が押し上げられる。このため、ウォッシュノズル 10 の噴射口 72 から洗浄液 16 が噴射されるまでの時間が極めて短く、噴射応答性（洗浄液 16 の噴射指令操作から噴射までの時間の短さ）を向上できる。

#### 【0067】

さらに、ロアボデー 32 の嵌入孔 38 に設けられたフィルタ部 44 が洗浄液 16 内の異物の通過を阻止する。このため、噴射口 72 の目詰まりを防止できる。

#### 【0068】

ここで、逆止弁 76 がアッパボデー 56 の連絡路 62 に設けられると共に、フィルタ部 44 がロアボデー 32 の嵌入孔 38 に設けられるため、フィルタ部 44 が水路 74 の逆止弁 76（バルブシート 78）より供給口 36 側（上流側）に設けられる。これにより、フィルタ部 44 で通過を阻止された洗浄液 16 内の異物によって、逆止弁 76 の動作が妨げられたり、逆止弁 76 の閉塞性が悪化されて逆止効果が低下されてしまうこと等を防止でき、逆止弁 76 の機能が低下されることを防止できる。

#### 【0069】

また、ノズルボデー 30 が、供給口 36 を有するロアボデー 32 と噴射口 72 を有するアッパボデー 56 とが組み付けられて構成されているため、ノズルボデー 30 内に逆止弁 76 及びフィルタ部 44 を容易に設けることができる。

#### 【0070】

さらに、係止突起 60 の係止孔 54 への係止によるロアボデー 32 とアッパボデー 56 との組み付けにより、バルブシート 78 の固定部 80 が、筒状部位にお

いてロアボデー 32 の上部とアッパボデー 56 の連絡部 58 下部との間に径方向に挟持固定されると共に、Ｏリング部においてロアボデー 32 の挟持板 50 上面と連絡部 58 の下面との間に上下方向に挟持固定され、かつ、ロアボデー 32 とアッパボデー 56 とによって径方向及び上下方向に挟持されてそれらの組付部位をシールする。このため、ロアボデー 32 とアッパボデー 56 とを超音波溶着等で固着しなくても、固定部 80 を介してバルブシート 78 を固定できると共に、固定部 80 によってノズルボデー 30 のシール性を確保できる。これにより、ロアボデー 32 とアッパボデー 56 とを組み付けた後においても、係止突起 60 の係止孔 54 からの離脱によってロアボデー 32 とアッパボデー 56 とを分解でき、したがって、ノズルボデー 30 内（逆止弁 76 やフィルタ部 44 等）のメンテナンスや手直しを可能にできて、ウォッシュノズル 10 全体を廃却することなく、一部の構成部品を交換するだけで他の部品はそのまま再利用することができる。

#### 【0071】

また、バルブシート 78 の固定部 80 がロアボデー 32 とアッパボデー 56 との組付部位をシールするため当該組付部位をシールするための部品が別途必要なく、しかも、逆止弁 76 を構成する部品がバルブシート 78 及び圧縮コイルスプリング 88 のみであって少ない。これにより、部品点数及び組付工数を低減できて、コストを低減できる。

#### 【0072】

また、圧縮コイルスプリング 88 が、アッパボデー 56 の連絡路 62 に配置されて、バルブシート 78 の弁体 84 を連通口 40（供給口 36 側）へ付勢するため、弁体 84 が連通口 40（水路 74）を迅速に閉塞できて弁体 84 による連通口 40 の閉塞応答性を向上できると共に、圧縮コイルスプリング 88 の付勢力により弁体 84 による連通口 40 の閉塞状態を確実に維持することができる。

#### 【0073】

さらに、連通口 40 の周囲に設けられた弁座 48 に弁体 84 が接触（当接）する。ここで、弁座 48 がフィルタ部 44 よりも弁体 84 側へ突出するため、弁体 84 がフィルタ部 44 に面接触することなく弁座 48 に線接触する。このため、

弁体 84 の弁座 48 への接触圧を大きくでき、弁体 84 が連通口 40 を確実に閉塞することができる。

#### 【0074】

しかも、バルブシート 78 の固定部 80 及び接続部 82 が伸びた状態で弁体 84 が連通口 40 周囲の弁座 48 に接触するため、固定部 80 及び接続部 82 の収縮力（付勢力）によって弁体 84 を押圧状態で弁座 48 に接触させることができる。しかも、弁体 84 が弁座 48 に当接する際には、弁体 84 が伸縮性によって弁座 48 の上端形状（連通口 40 の周囲形状）に馴染んで当接する。これにより、連通口 40 を確実に閉塞できて、連通口 40 から連絡路 62 への洗浄液 16 の流出及び連絡路 62 から連通口 40 への洗浄液 16 の戻りを確実に阻止できる。

#### 【0075】

また、アッパボデー 56 とロアボデー 32 とが嵌合組み付けされたときに、アッパボデー 56 の係止突起 60 とロアボデー 32 の係止孔 54 とが係止され、かつ、バルブシート 78 の固定部 80（Ｏリング部）が挟持板 50 の上面と連絡部 58 の下面との間において弾性変形状態で密着挟持される。このため、固定部 80 の弾性変形の復元力によって係止突起 60 と係止孔 54 との係止状態（係止突起 60 の垂直面と係止孔 54 の上面との嵌合状態）をガタツキ無く維持でき、これにより、アッパボデー 56 とロアボデー 32 とのガタツキの無い嵌合組付状態を維持できて、アッパボデー 56 とロアボデー 32 との嵌合組み付けが不十分になることを防止できる。しかも、係止突起 60 と係止孔 54 との係止により、固定部 80 が弾性変形されつつ密着挟持された状態を維持できるため、バルブシート 78 の固定状態を維持できると共にノズルボデー 30 のシール性を維持できる。

#### 【0076】

なお、本実施の形態では、逆止弁 76 をバルブシート 78 と圧縮コイルスプリング 88 とで構成したが、圧縮コイルスプリングがなくてもバルブシートの固定部及び接続部の付勢力のみによって弁体による連通口の必要閉塞力を確保できる場合（ウォッシュポンプが停止しているときに連通口から連絡路への洗浄液の流出及び連絡路から連通口への洗浄液の戻りを阻止できる場合）等には、圧縮コイ

ルスプリングを省略して逆止弁をバルブシートのみで構成してもよい。この場合、逆止弁を構成する部品がバルブシートのみであって極めて少なく、これにより、部品点数及び組付工数を一層低減できて、コストを一層低減できる。

#### 【0077】

さらに、図6に示すウォッシュャノズル90の如く、逆止弁76に変えて、上記第1の実施の形態と同様の圧縮コイルスプリング88と、スプリングホルダ92と、パッキン94と、で構成された逆止弁96を使用してもよい。この場合、スプリングホルダ92は、樹脂製で円盤状とされており、スプリングホルダ92の上面には平面視円環状かつ断面矩形状の嵌合溝92Aが形成されている。嵌合溝92Aには圧縮コイルスプリング88の下端が嵌合されており、これにより、圧縮コイルスプリング88にスプリングホルダ92が保持されている。パッキン94は、円盤状とされると共に、例えばゴム製とされて弾性を有しており、パッキン94の上面はスプリングホルダ92の下面に固定されている。パッキン94の下面は、圧縮コイルスプリング88の付勢力により、弁座48に接触して連通口40を閉塞している。また、狭持板50の上面と連絡部58の下面との間には、円環状の弾性を有するＯリング98が弾性変形状態で密着狭持されており、これにより、ノズルボデー30がシールされている。

#### 【0078】

##### [第2の実施の形態]

図7には、本発明の第2の実施の形態に係るホースジョイントとしての分岐ジョイント100が断面図にて示されており、図8には、分岐ジョイント100が側面図にて示されている。

#### 【0079】

本実施の形態に係る分岐ジョイント100は、図5のウインドウガラス洗浄機構12における分岐ジョイント22の代わりに使用されて、ウインドウガラス洗浄機構102を構成している。ウインドウガラス洗浄機構102では、ウォッシュャノズル10に代えてウォッシュャノズル104が使用されており、ウォッシュャノズル104は、内部に逆止弁76及びフィルタ部44が設けられていない点が、ウォッシュャノズル10と異なる。また、ウインドウガラス洗浄機構102では、



噴射応答性の点から分岐ジョイント 100 を、なるべくウォッシュノズル 104 の近傍に接続することが好ましい。

#### 【0080】

分岐ジョイント 100 は、ジョイントボデー 106 を備えており、ジョイントボデー 106 は、下側における供給側ボデー 108（アダプタ）と、上側における排出側ボデー 110 と、を有している。

#### 【0081】

供給側ボデー 108 は、略円管状とされて、ウォッシュノズル 10 のロアボデー 32 と同様の構成とされており、供給側ボデー 108 は、供給路 34（供給口 36、嵌入孔 38 及び連通口 40 を含む）、フィルタ部 44（フィルタ孔 46 を含む）、弁座 48、挟持板 50 及び所定数の係止板 52（係止孔 54 を含む）を有している。

#### 【0082】

供給側ボデー 108 の下部には供給側ホース 20 の他端が接続されており、供給側ホース 20 内は供給口 36 に連通されている。このため、ウォッシュポンプ 18 が作動されると、ウォッシュタンク 14 から液体としての洗浄液 16 が供給側ホース 20 を介して供給側ボデー 108 に供給（圧送）されることで、供給口 36 から供給路 34 内に洗浄液 16 が供給（圧送）される。さらに、供給路 34 内に供給された洗浄液 16 内の異物がフィルタ部 44 を通過することが阻止されることで、フィルタ部 44（フィルタ孔 46）を通過する洗浄液 16 から異物が除去される。

#### 【0083】

一方、排出側ボデー 110 は、略円筒状の連絡部 112 を有している。連絡部 112 の外周下部には、供給側ボデー 108 の係止孔 54 に対応して、被係止部としての三角形柱状の係止突起 114 が所定数（本実施の形態では 2 つ）突出形成されており、所定数の係止突起 114 は、連絡部 112 の周方向に沿って等間隔に配置されている。ここで、供給側ボデー 108 における所定数の係止板 52 が弾性変形されて、係止孔 54 に係止突起 114 が挿入されることで、係止孔 54 が係止突起 114 に係止（スナップフィット）されて、排出側ボデー 110（

連絡部 112) と供給側ボデー 108 (係止板 52) とが嵌合組み付けされている。このとき、連絡部 112 の下面と供給側ボデー 108 の挟持板 50 上面との間の間隙寸法 K (図 7 参照) は、後述する固定部 80 の O リング部における最大上下寸法 L (図 4 (B) 参照) よりも小さく設定されている。

#### 【0084】

また、係止突起 114 の上面は水平面とされて係止孔 54 の上面に嵌合しており、これにより、係止孔 54 からの係止突起 114 の離脱が阻止されて係止板 52 (供給側ボデー 108) からの連絡部 112 (排出側ボデー 110) の離脱が阻止されている。さらに、係止突起 114 の下面は傾斜面とされており、この係止突起 114 の下面によって係止板 52 の弾性変形が案内される。

#### 【0085】

連絡部 112 の上面は閉塞されており、連絡部 112 内は略円柱状の連絡路 116 とされている。連絡路 116 の上面には円柱状の保持孔 118 が形成されており、保持孔 118 は連絡路 116 の上面から上方へ突出している。保持孔 118 の中央には保持柱 120 が形成されており、保持柱 120 は連絡路 116 の上面から下方へ突出している。また、保持孔 118 及び保持柱 120 は、供給側ボデー 108 の連通口 40 (嵌入孔 38) に対向されている。

#### 【0086】

連絡部 112 の外周上部には略円管状の排出部 122 が複数 (本実施の形態では 2 つ) 形成されて、排出側ボデー 110 が複数に分岐されており、複数の排出部 122 は連絡部 112 の周方向に沿って等間隔に配置されている。

#### 【0087】

各排出部 122 内は排出路 124 とされており、各排出路 124 の一端は連絡路 116 に連通されると共に、各排出路 124 の他端は各排出部 122 先端における円状の排出口 126 に連通されている。また、上記供給路 34 (嵌入孔 38 を含む)、連絡路 116 (保持孔 118 を含む) 及び各排出路 124 によって、水路 128 が構成されており、水路 128 によって上記供給口 36 と各排出口 126 とが連通されている。

#### 【0088】

各排出部 122 の先端には排出側ホース 28 の一端が接続されており、各排出口 126 は各排出側ホース 28 内に連通されている。

#### 【0089】

ジョイントボデー 106 内の水路 128（排出側ボデー 110 内の連絡路 116）には、上記第 1 の実施の形態と同様の逆止弁 76（図 4 の（A）乃至（C）参照）が設けられている。

#### 【0090】

逆止弁 76 におけるバルブシート 78 は、固定部 80 の筒状部位において供給側ボデー 108 の上部（狭持板 50 の上方）外周に嵌合されている。固定部 80 の筒状部位は、排出側ボデー 110 の連絡部 112 下部と供給側ボデー 108 の上部との間に径方向に狭持固定されると共に、固定部 80 下部の O リング部は、排出側ボデー 110 の連絡部 112 下面と排出側ボデー 110 の狭持板 50 上面との間に上下方向に狭持固定されており、これにより、固定部 80 を介してバルブシート 78 が固定されると共に、固定部 80 が排出側ボデー 110 と供給側ボデー 108 とによって径方向及び上下方向に狭持されてそれらの組付部位をシールしている。つまり、固定部 80 下部の O リング部は、連絡部 112 の下面と狭持板 50 の上面とによって弾性変形されて、両者に密着狭持されている。

#### 【0091】

バルブシート 78 の弁体 84 は、上記連通口 40（嵌入孔 38）周囲の弁座 48 に接触（当接）して、連通口 40（水路 128）を閉塞している。また、弁体 84 は、固定部 80 及び接続部 82 により連通口 40 側（供給口 36 側）へ押圧（付勢）されている。

#### 【0092】

逆止弁 76 における圧縮コイルスプリング 88 は、上端が上記保持孔 118 の上面に当接されると共に内部に上記保持柱 120 が挿入された状態で、保持孔 118 に保持されている。圧縮コイルスプリング 88 の下端はバルブシート 78 の弁体 84 に当接しており、これにより、圧縮コイルスプリング 88 は弁体 84 を連通口 40 側（供給口 36 側）へ押圧（付勢）している。

#### 【0093】

ここで、上述の如く供給口 36 から供給路 34 内に洗浄液 16 が供給（圧送）されると、弁体 84 が洗浄液 16 の流圧によって連通口 40 から離間する（押し上げられる）ことで、洗浄液 16 が、連絡路 116（バルブシート 78 の流路 86 及び保持孔 118 を含む）及び各排出路 124 を経て、各排出口 126 から排出される。これにより、洗浄液 16 が、各排出側ホース 28 を介して各ウォッシュャノズル 104 に供給（圧送）されて、各ウォッシュャノズル 104 からウインドウガラスへ噴射される構成である。

#### 【0094】

次に、本実施の形態の作用を説明する。

#### 【0095】

以上の構成のウインドウガラス洗浄機構 102 では、ウォッシュャポンプ 18 が作動されると、ウォッシュャタンク 14 から洗浄液 16 が、供給側ホース 20 を介して分岐ジョイント 100 に供給（圧送）される。さらに、分岐ジョイント 100 では、洗浄液 16 が、供給側ボデー 108 の供給口 36 に供給されて、供給路 34（嵌入孔 38 を含む）を介して連通口 40 に供給（圧送）される。ここで、この洗浄液 16 の流圧が、バルブシート 78 の弁体 84 による連通口 40 の閉塞力（バルブシート 78 の固定部 80 及び接続部 82 の付勢力と圧縮コイルスプリング 88 の付勢力とを加えたもの）より大きくなった際には、洗浄液 16 の流圧によって接続部 82 及び固定部 80 が伸ばされると共に圧縮コイルスプリング 88 が収縮されて、弁体 84 が連通口 40 から離間する（浮き上がる）。このため、洗浄液 16 が、連通口 40 から排出側ボデー 110 の連絡路 116 へ流入（圧送）されて、連絡路 116（バルブシート 78 自体を通過する流路 86 及び保持孔 118 を含む）及び排出路 124 を介して、排出口 126 から排出される。これにより、洗浄液 16 が、排出側ホース 28 を介してウォッシュャノズル 104 に供給（圧送）されて、ウォッシュャノズル 104 の噴射口 72 からウインドウガラスに噴射されることで、ウインドウガラスが洗浄される。

#### 【0096】

また、ウォッシュャポンプ 18 が停止しているときには、供給口 36 に洗浄液 16 が供給されず、弁体 84 が連通口 40 を閉塞して、連通口 40（嵌入孔 38）

から連絡路 116 への洗浄液 16 の流出及び連絡路 116 から連通口 40（嵌入孔 38）への洗浄液 16 の流出が阻止される。これにより、ウォッシュポンプ 18 を停止しているにも拘らず車両の振動や旋回（加速度）などにより供給側ホース 20 内、分岐ジョイント 100 内及び排出側ホース 28 内等の洗浄液 16 に加速度が加わってウォッシュノズル 104 内等の洗浄液 16 がウォッシュノズル 104 から液ダレすることを防止できる。さらに、供給側ホース 20 から排出側ホース 28 まで及びウォッシュノズル 104 内に洗浄液 16 が充満された状態を維持できる（弁体 84 が連通口 40 を閉鎖することでウォッシュノズル 104 からウォッシュノズル 104 内、排出側ホース 28 内、分岐ジョイント 100 内及び供給側ホース 20 内へ空気が流入してしまうことを防止できる）ため、ウォッシュポンプ 18 が作動されて洗浄液 16 が圧送されると直ちに弁体 84 が押し上げられる。このため、洗浄液 16 が分岐ジョイント 100 の排出口 126 から排出されるまでの時間が極めて短く、排出応答性（洗浄液 16 の噴射指令操作（排出指令操作）から排出までの時間の短さ）を向上でき、しかも、ウォッシュノズル 104 から洗浄液 16 が噴射されるまでの時間が極めて短く、噴射応答性（洗浄液 16 の噴射指令操作から噴射までの時間の短さ）を向上できる。

#### 【0097】

さらに、供給側ボデー 108 の嵌入孔 38 に設けられたフィルタ部 44 が洗浄液 16 内の異物の通過を阻止する。このため、ウォッシュノズル 104 の噴射口 72 の目詰まりを防止できる。

#### 【0098】

ここで、逆止弁 76 が排出側ボデー 110 の連絡路 116 に設けられると共に、フィルタ部 44 が供給側ボデー 108 の嵌入孔 38 に設けられるため、フィルタ部 44 が水路 128 の逆止弁 76（バルブシート 78）より供給口 36 側（上流側）に設けられる。これにより、フィルタ部 44 で通過を阻止された洗浄液 16 内の異物によって、逆止弁 76 の動作が妨げられたり、逆止弁 76 の閉塞性が悪化されて逆止効果が低下されてしまうこと等を防止でき、逆止弁 76 の機能が低下されることを防止できる。

#### 【0099】

さらに、供給口 36 がフィルタ部 44 及び逆止弁 76 を介して複数の排出口 126 のそれぞれに連通するため、供給口 36 から供給された洗浄液 16 がフィルタ部 44 と逆止弁 76 とを介した後に分流されて各排出口 126 から排出される。このため、各排出口 126 に対して、共通のフィルタ部 44 及び逆止弁 76 によって、洗浄液 16 内の異物の通過を阻止できると共に水路 128 を閉塞できる。これにより、複数の排出口 126 のそれぞれに対応してフィルタ部 44 及び逆止弁 76 を設ける必要がなく、構成を簡略化することができる。

#### 【0100】

また、ジョイントボデー 106 が、供給口 36 を有する供給側ボデー 108 と排出口 126 を有する排出側ボデー 110 とが組み付けられて構成されているため、ジョイントボデー 106 内に逆止弁 76 及びフィルタ部 44 を容易に設けることができる。

#### 【0101】

さらに、係止突起 114 の係止孔 54 への係止による供給側ボデー 108 と排出側ボデー 110 との組み付けにより、バルブシート 78 の固定部 80 が、筒状部位において供給側ボデー 108 の上部と排出側ボデー 110 の連絡部 112 下部との間に径方向に挟持固定されると共に、Ｏリング部において供給側ボデー 108 の挟持板 50 上面と連絡部 112 の下面との間に上下方向に挟持固定され、かつ、供給側ボデー 108 と排出側ボデー 110 とによって径方向及び上下方向に挟持されてそれらの組付部位をシールする。このため、供給側ボデー 108 と排出側ボデー 110 とを超音波溶着等で固着しなくても、固定部 80 を介してバルブシート 78 を固定できると共に、固定部 80 によってジョイントボデー 106 のシール性を確保できる。これにより、供給側ボデー 108 と排出側ボデー 110 とを組み付けた後においても、係止突起 114 の係止孔 54 からの離脱によって供給側ボデー 108 と排出側ボデー 110 とを分解でき、したがって、ジョイントボデー 106 内（逆止弁 76 やフィルタ部 44 等）のメンテナンスや手直しを可能にできて、分岐ジョイント 100 全体を廃却することなく、一部の構成部品を交換するだけで他の部品はそのまま再利用することができる。

#### 【0102】

また、バルブシート 78 の固定部 80 が供給側ボデー 108 と排出側ボデー 110 との組付部位をシールするため当該組付部位をシールするための部品が別途必要なく、しかも、逆止弁 76 を構成する部品がバルブシート 78 及び圧縮コイルスプリング 88 のみであって少ない。これにより、部品点数及び組付工数を低減できて、コストを低減できる。

#### 【0103】

また、圧縮コイルスプリング 88 が、排出側ボデー 110 の連絡路 116 に配置されて、バルブシート 78 の弁体 84 を連通口 40（供給口 36 側）へ付勢するため、弁体 84 が連通口 40（水路 128）を迅速に閉塞できて弁体 84 による連通口 40 の閉塞応答性を向上できると共に、圧縮コイルスプリング 88 の付勢力により弁体 84 による連通口 40 の閉塞状態を確実に維持することができる。

#### 【0104】

さらに、連通口 40 の周囲に設けられた弁座 48 に弁体 84 が接触（当接）する。ここで、弁座 48 がフィルタ部 44 よりも弁体 84 側へ突出するため、弁体 84 がフィルタ部 44 に面接触することなく弁座 48 に線接触する。このため、弁体 84 の弁座 48 への接触圧を大きくでき、弁体 84 が連通口 40 を確実に閉塞することができる。

#### 【0105】

しかも、バルブシート 78 の固定部 80 及び接続部 82 が伸びた状態で弁体 84 が連通口 40 周囲の弁座 48 に接触するため、固定部 80 及び接続部 82 の収縮力（付勢力）によって弁体 84 を押圧状態で弁座 48 に接触させることができる。しかも、弁体 84 が弁座 48 に当接する際には、弁体 84 が伸縮性によって弁座 48 の上端形状（連通口 40 の周囲形状）に馴染んで当接する。これにより、連通口 40 を確実に閉塞できて、連通口 40 から連絡路 116 への洗浄液 16 の流出及び連絡路 116 から連通口 40 への洗浄液 16 の流出を確実に阻止できる。

#### 【0106】

また、供給側ボデー 108 と排出側ボデー 110 とが嵌合組み付けされたとき

に、排出側ボデー 110 の係止突起 114 と供給側ボデー 108 の係止孔 54 とが係止され、かつ、バルブシート 78 の固定部 80（Ｏリング部）が狭持板 50 の上面と連絡部 112 の下面との間において弾性変形状態で密着狭持される。このため、固定部 80 の弾性変形の復元力によって係止突起 114 と係止孔 54 との係止状態（係止突起 114 の垂直面と係止孔 54 の上面との嵌合状態）をガタツキ無く維持でき、これにより、供給側ボデー 108 と排出側ボデー 110 とのガタツキの無い嵌合組付状態を維持できて、供給側ボデー 108 と排出側ボデー 110 との嵌合組み付けが不十分になることを防止できる。しかも、係止突起 114 と係止孔 54 との係止により、固定部 80 が弾性変形されつつ密着狭持された状態を維持できるため、バルブシート 78 の固定状態を維持できると共にジョイントボデー 106 のシール性を維持できる。

#### 【0107】

なお、本実施の形態では、逆止弁 76 をバルブシート 78 と圧縮コイルスプリング 88 とで構成したが、圧縮コイルスプリングがなくてもバルブシートの固定部及び接続部の付勢力のみによって弁体による連通口の必要閉塞力を確保できる場合（ウォッシュポンプが停止しているときに連通口から連絡路への洗浄液の流出及び連絡路から連通口への洗浄液の流出を阻止できる場合）等には、圧縮コイルスプリングを省略して逆止弁をバルブシートのみで構成してもよい。この場合、逆止弁を構成する部品がバルブシートのみであって極めて少なく、これにより、部品点数及び組付工数を一層低減できて、コストを一層低減できる。

#### 【0108】

さらに、図 9 に示すホースジョイントとしての分岐ジョイント 150 の如く、逆止弁 76 に変えて、図 6 と同様の逆止弁 96 を使用した構成としてもよい。この場合、狭持板 50 の上面と連絡部 112 の下面の間には、図 6 と同様のＯリング 98 が弾性変形状態で密着狭持されており、これにより、ジョイントボデー 106 がシールされる。

#### 【0109】

また、本実施の形態では、分岐ジョイント 100（ホースジョイント）の排出側ボデー 110 に複数の排出部 122 及び排出口 126 を設けた構成としたが、



ホースジョイントの排出側ボデーに 1 つの排出部及び排出口を設けた構成としてもよい。

#### 【0110】

さらに、本実施の形態では、内部に逆止弁 76 及びフィルタ部 44 が設けられていないウォッシュノズル 104 を使用した構成としたが、内部に逆止弁 76 及びフィルタ部 44 が設けられた第 1 の実施の形態に係るウォッシュノズル 10 を使用した構成としてもよい。

#### 【0111】

また、上記第 1 の実施の形態及び第 2 の実施の形態では、嵌入孔 38 内においてフィルタ部 44 をロアボデー 32 または供給側ボデー 108 と一体成形した構成としたが、フィルタ部 44 をフィルタ盤として嵌入孔 38 内に圧入嵌合した構成としてもよい。

#### 【0112】

さらに、上記第 1 の実施の形態のウォッシュノズル 10 では、ロアボデー 32 とアッパボデー 56 とが嵌合組み付けされて係止孔 54 と係止突起 60 とにより嵌合を係止する構成とし、上記第 2 の実施の形態の分岐ジョイント 100（ホースジョイント）では、供給側ボデー 108 と排出側ボデー 110 とが嵌合組み付けされて係止孔 54 と係止突起 114 とにより嵌合を係止する構成としたが、これに限定されるものでなく、ロアボデーとアッパボデーとをまたは供給側ボデーと排出側ボデーとを超音波溶着によって液密に溶着する構成であってもよい。

#### 【図面の簡単な説明】

##### 【図 1】

本発明の第 1 の実施の形態に係るウォッシュノズルを示す一部破断した側面図である。

##### 【図 2】

本発明の第 1 の実施の形態に係るウォッシュノズルの逆止弁が作動された際のウォッシュノズルの状況を示す一部破断した側面図である。

##### 【図 3】

本発明の第 1 の実施の形態に係るウォッシュノズルにおけるロアボデーを示す

平面図である。

【図 4】

(A) 乃至 (C) は、本発明の第 1 の実施の形態に係るウォッシャノズルにおけるバルブシートを示す図であり、(A) は、バルブシートの平面図であり、(B) は、バルブシートの断面図であり、(C) は、バルブシートの底面図である。

【図 5】

本発明の第 1 の実施の形態に係るウインドウガラス洗浄機構を示す概略図である。

【図 6】

本発明の第 1 の実施の形態に係るウォッシャノズルの変形例を示す一部破断した側面図である。

【図 7】

本発明の第 2 の実施の形態に係る分岐ジョイントを示す断面図である。

【図 8】

本発明の第 2 の実施の形態に係る分岐ジョイントを示す側面図である。

【図 9】

本発明の第 2 の実施の形態に係る分岐ジョイントの変形例を示す一部破断した側面図である。

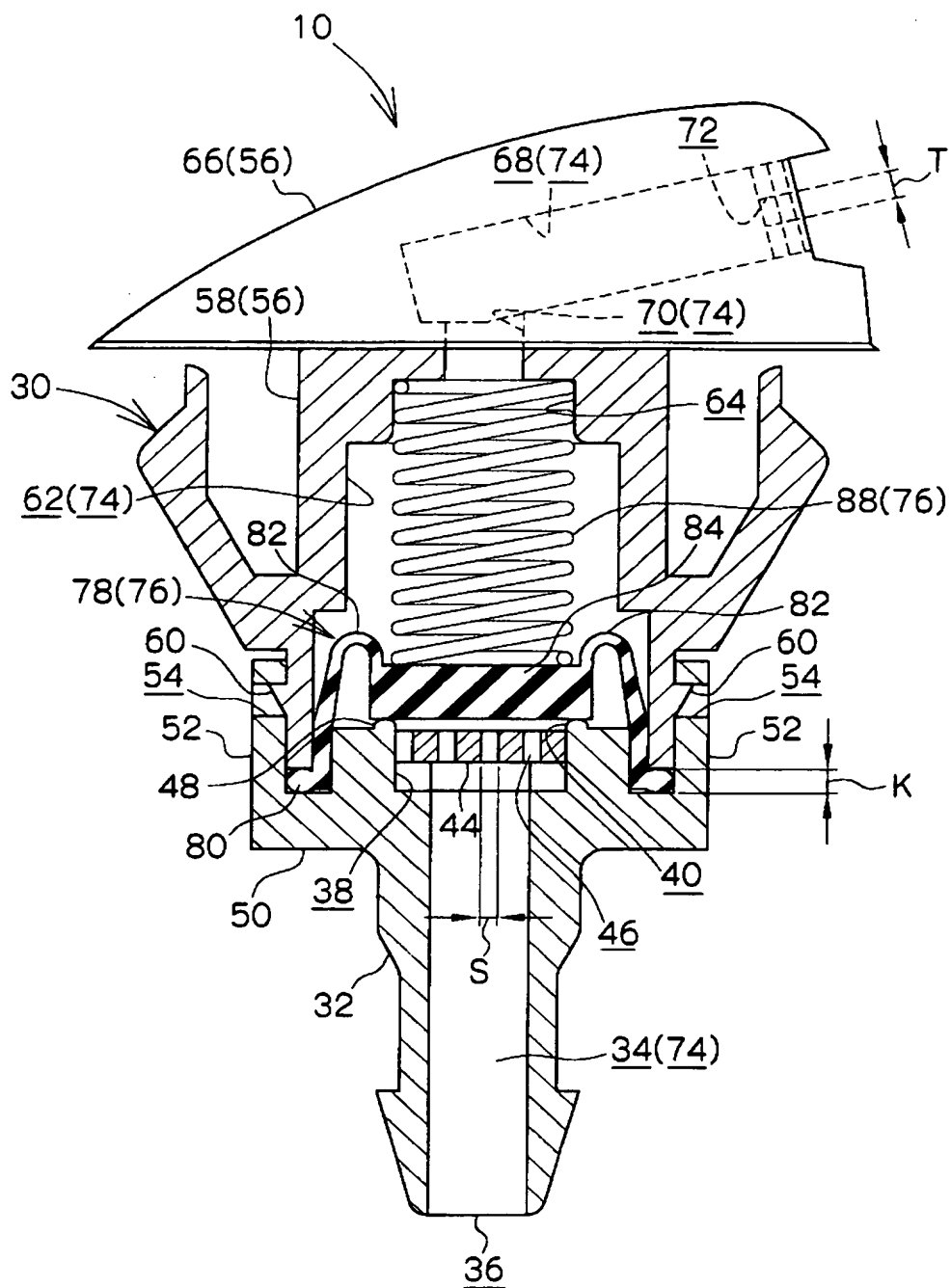
【符号の説明】

10 ウォッシャノズル、16 洗浄液（液体）、20 供給側ホース、28 排出側ホース、30 ノズルボデー、32 ロアボデー、36 供給口、40 連通口、44 フィルタ部、48 弁座、54 係止孔（係止部）、56 アッパボデー、60 係止突起（被係止部）、72 噴射口、74 水路、76 逆止弁、80 固定部、82 接続部、84 弁体、86 流路、88 圧縮コイルスプリング（スプリング）、90 ウォッシャノズル、96 逆止弁、100 分岐ジョイント（ホースジョイント）、106 ジョイントボデー、108 供給側ボデー、110 排出側ボデー、114 係止突起（被係止部）、126 排出口、128 水路、150 分岐ジョイント（ホースジョイント）

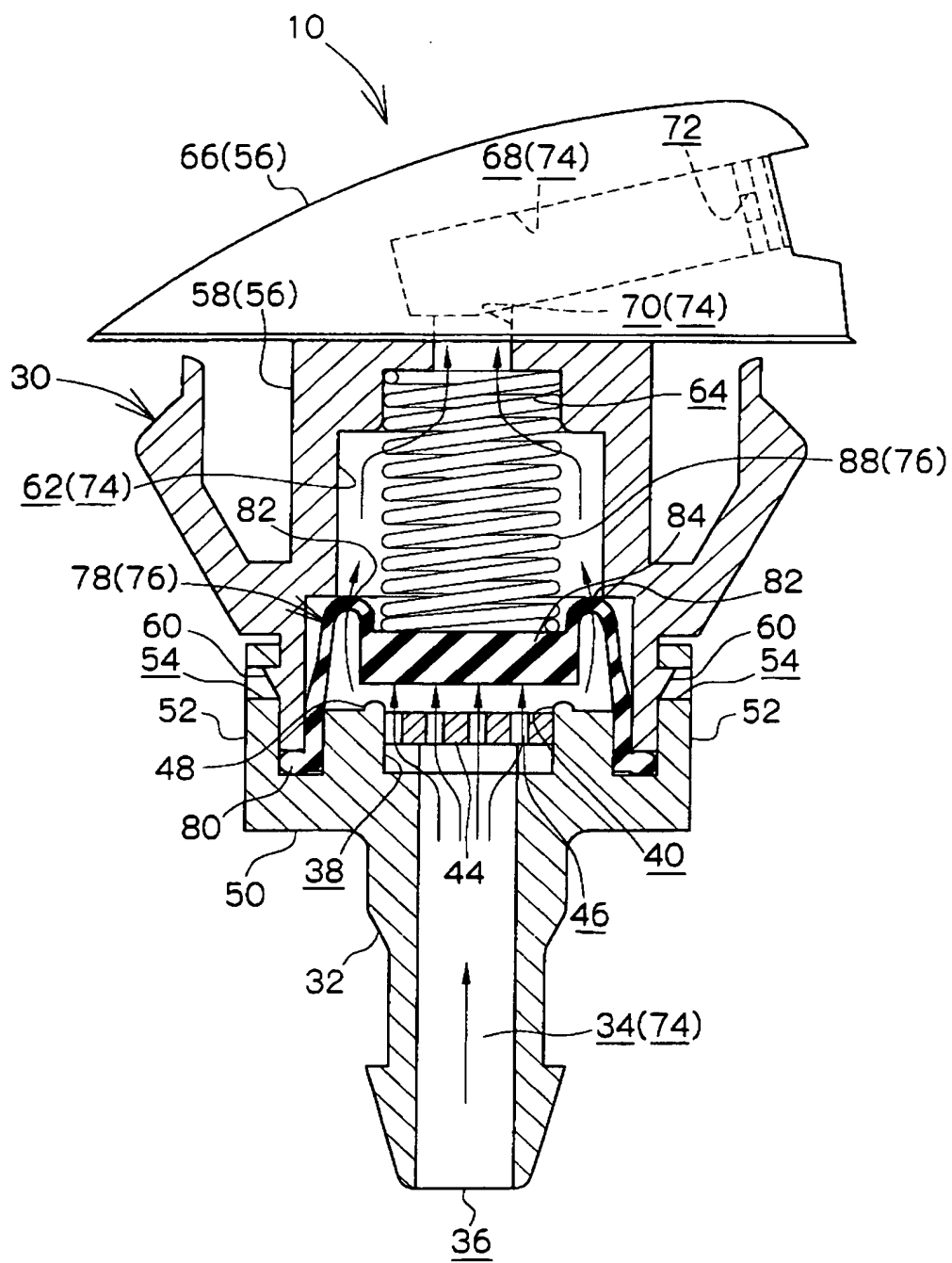
【書類名】

図面

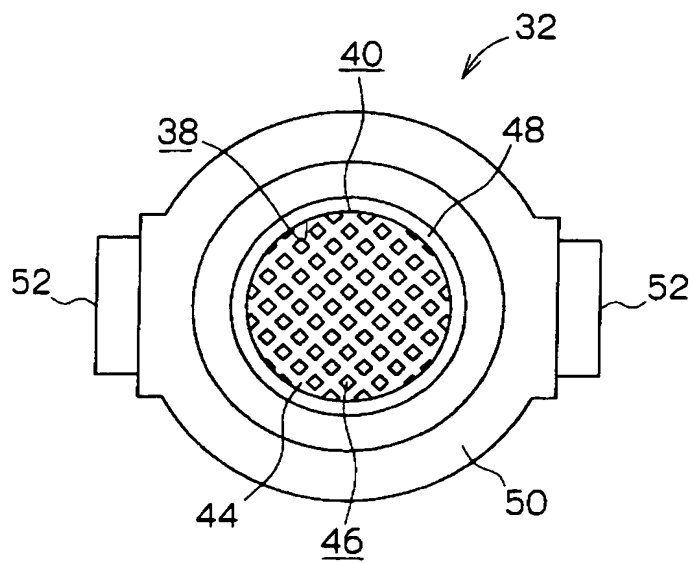
【図 1】



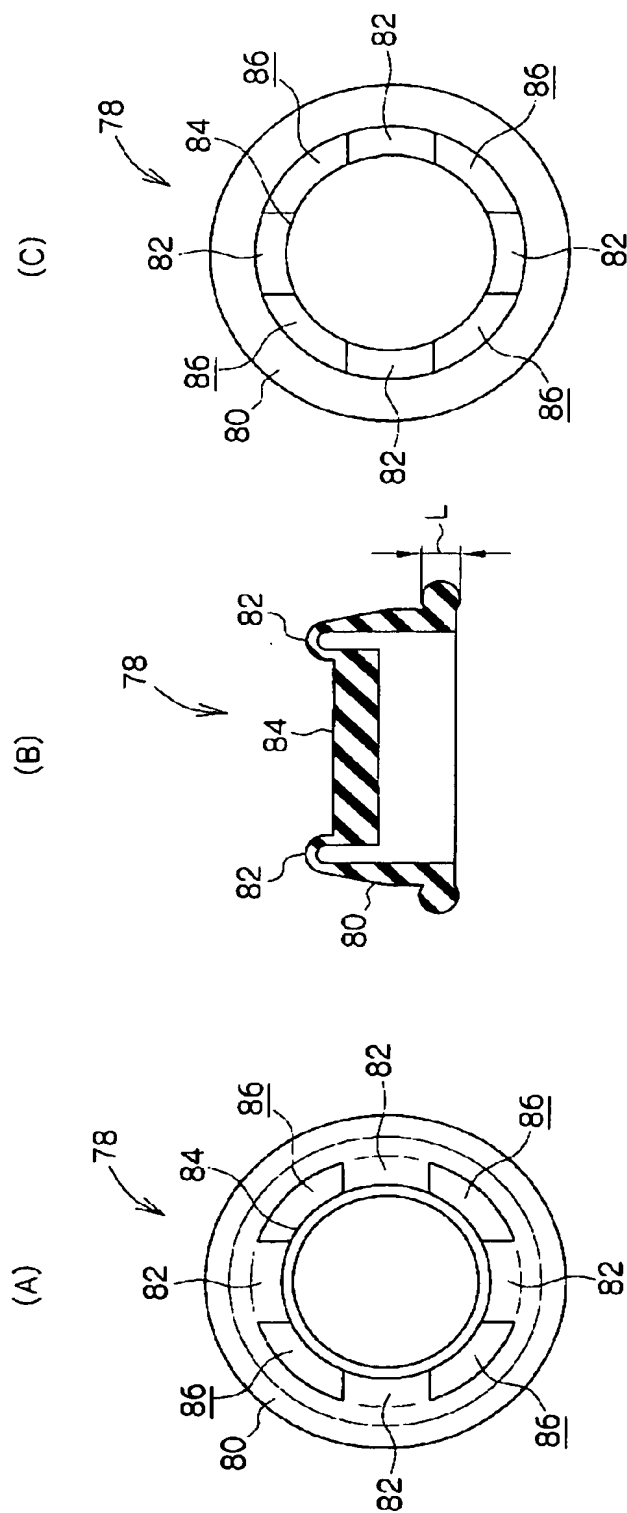
【図 2】



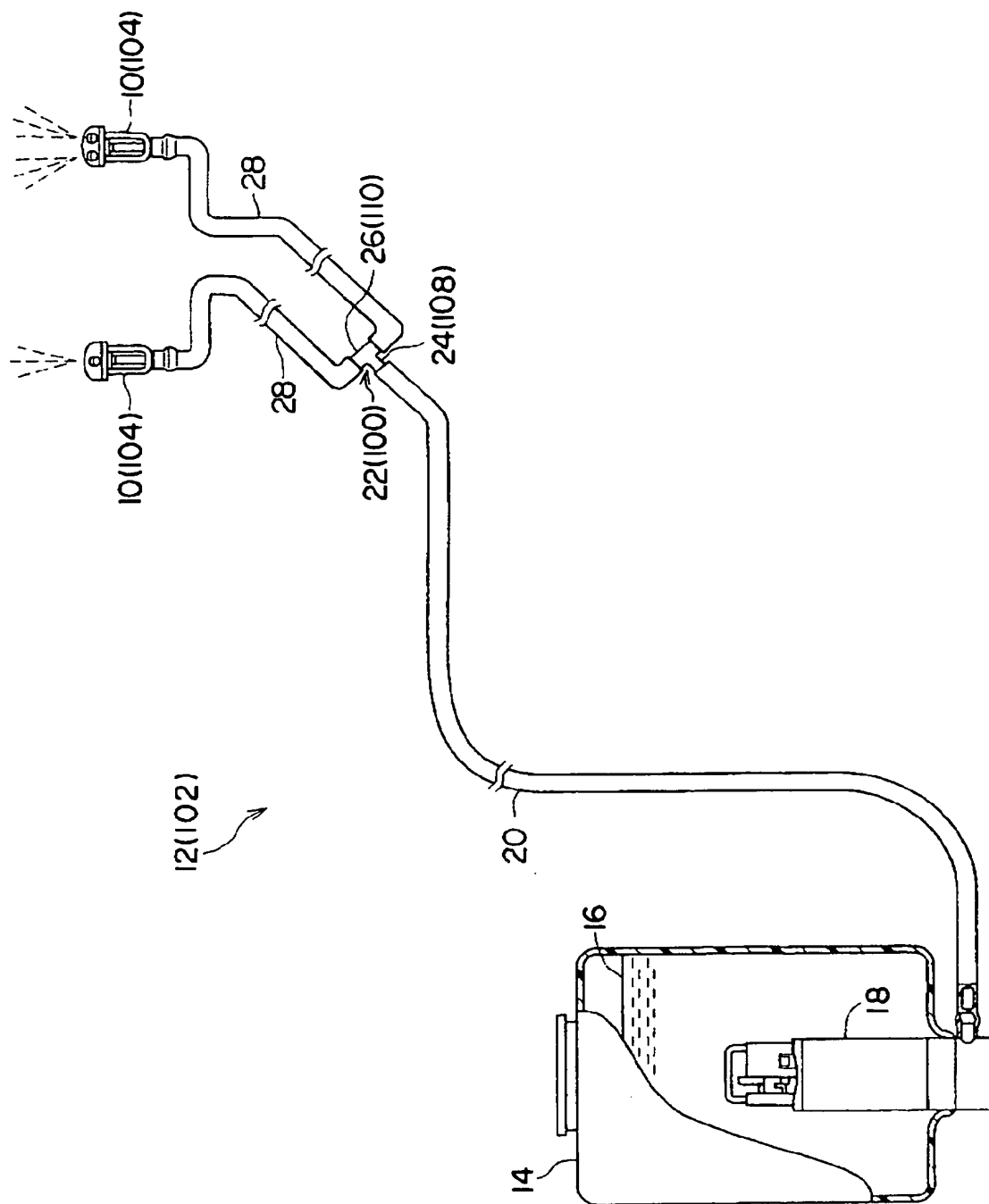
【図 3】



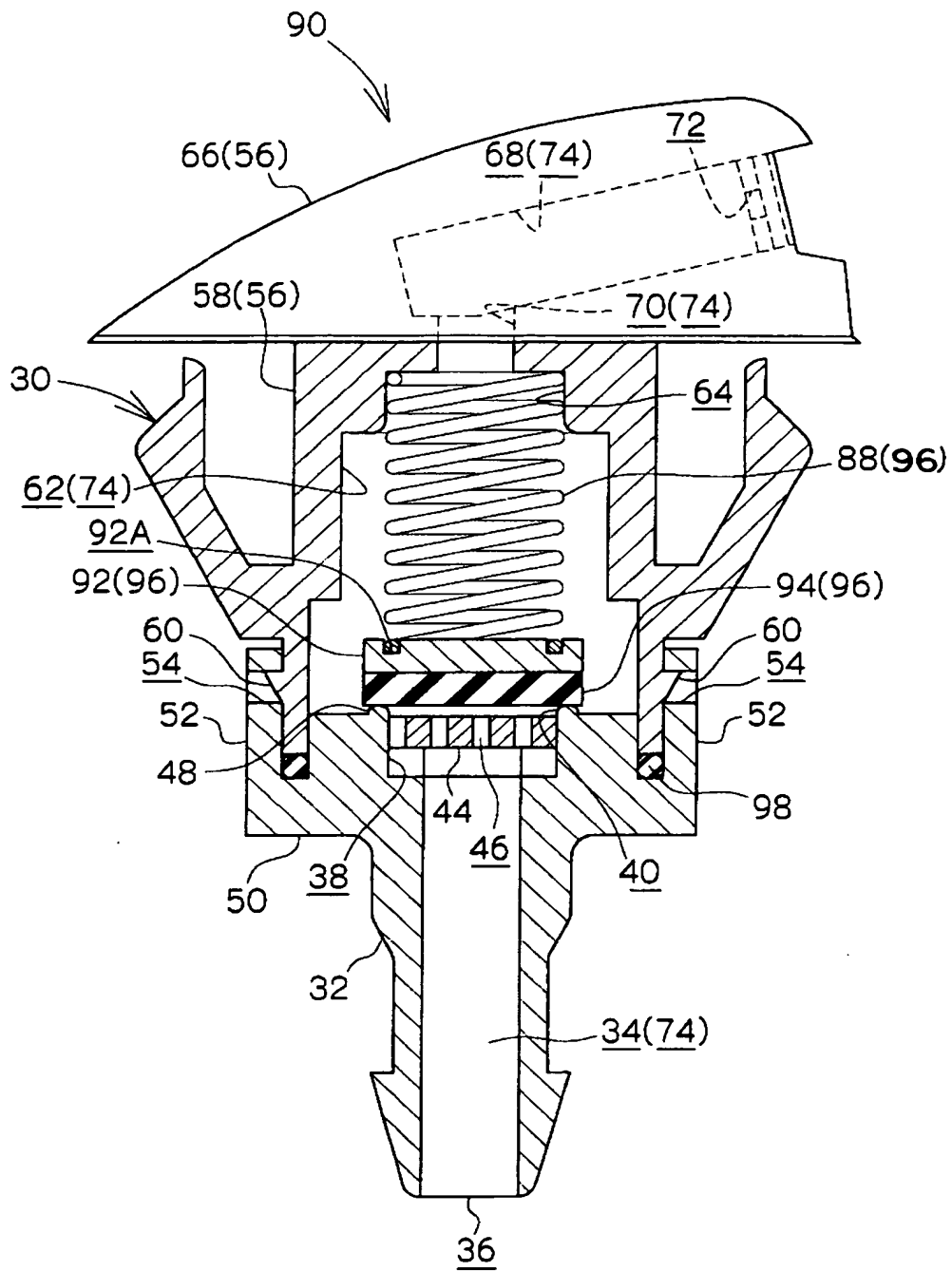
【図 4】



【図 5】

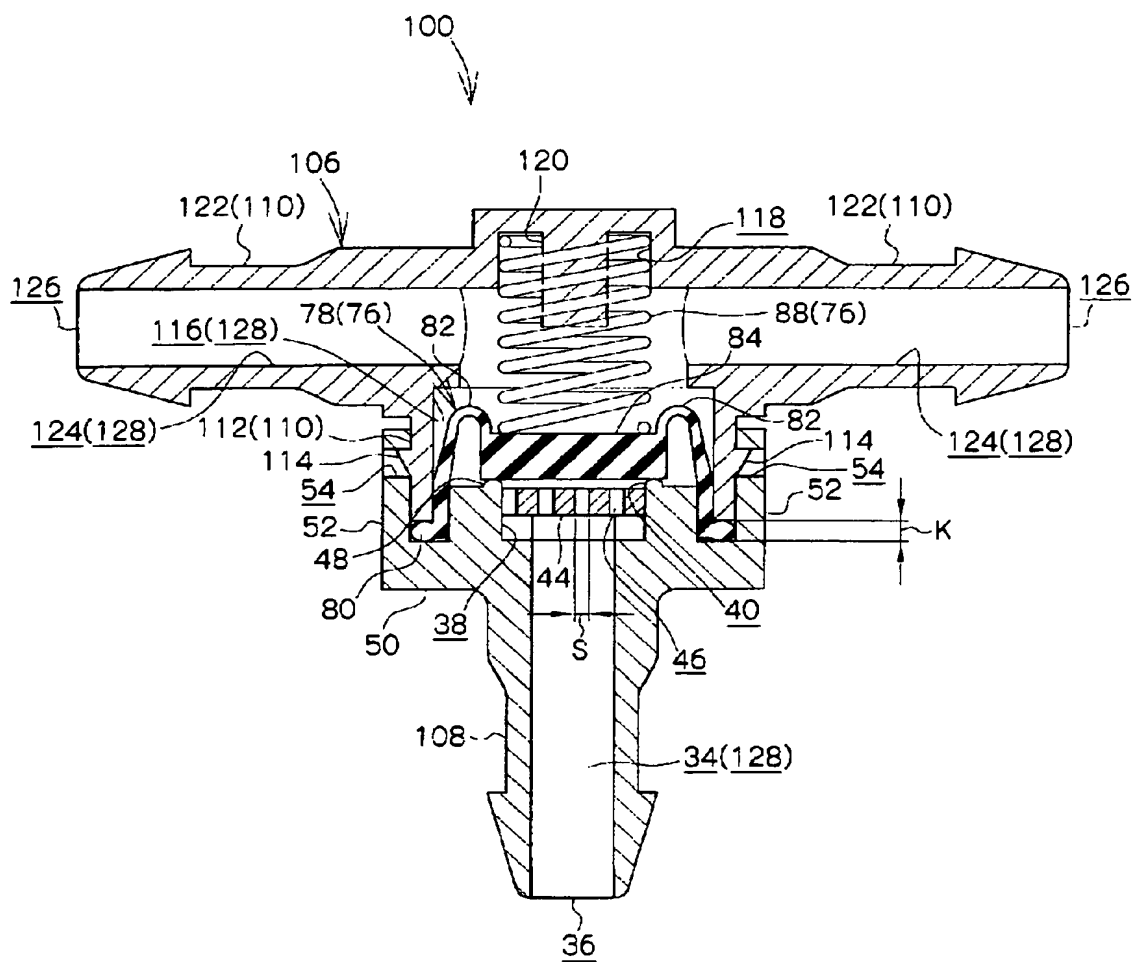


【図 6】

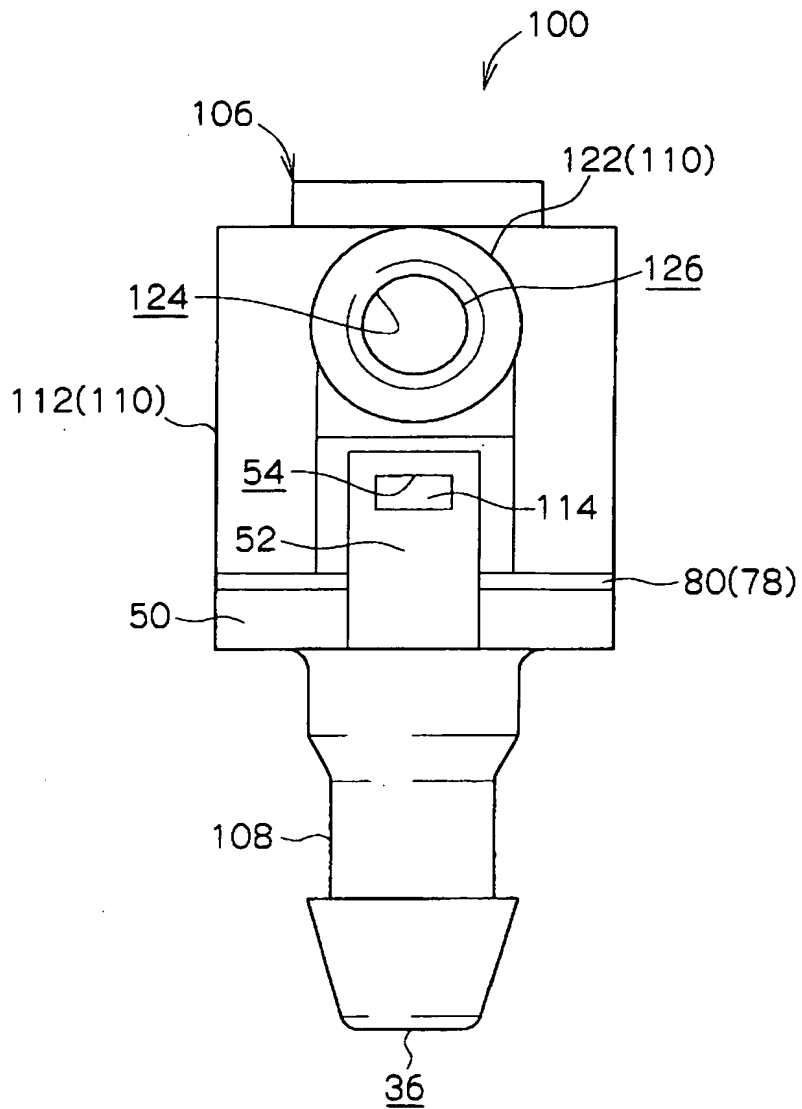




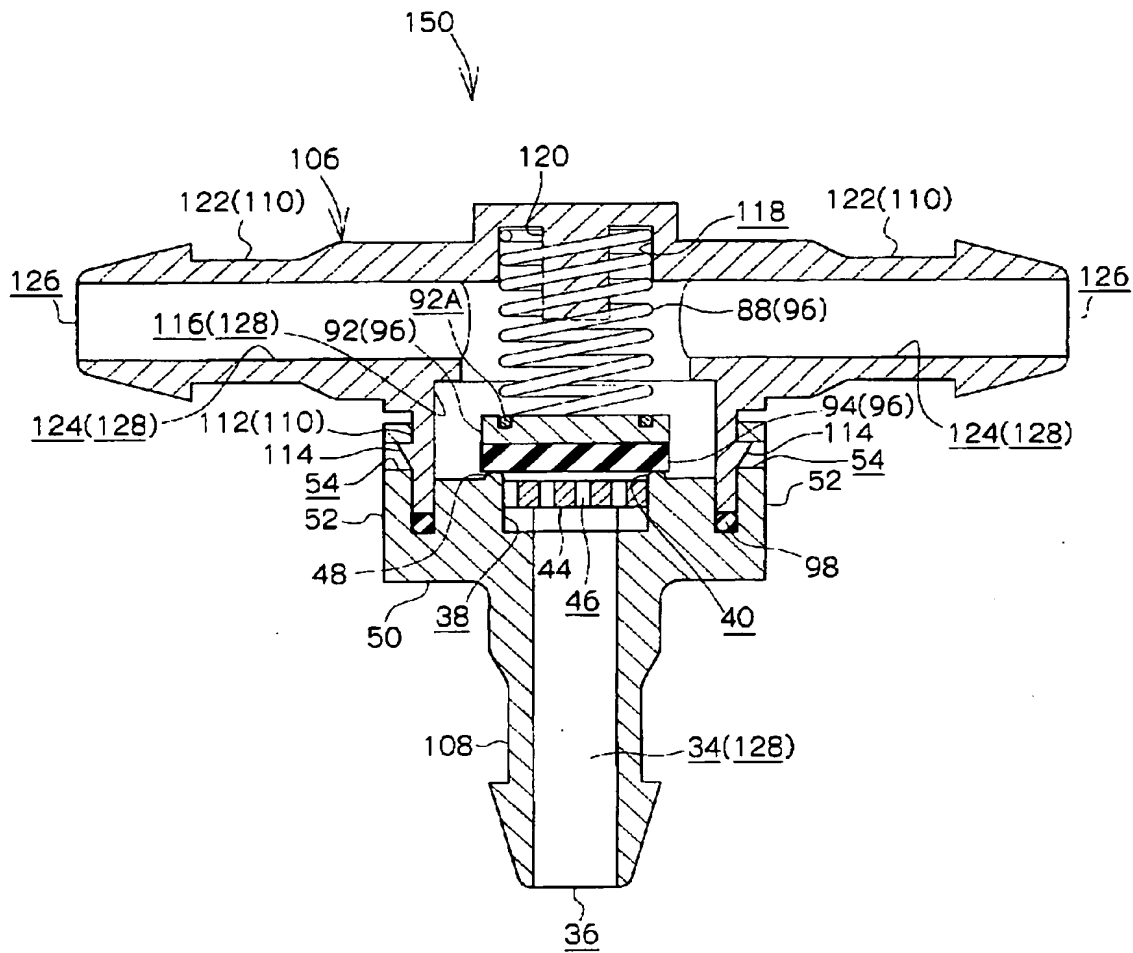
【図 7】



【図 8】



【図 9】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 逆止弁の機能の低下を防止できるウォッシュノズルを得る。

【解決手段】 ウォッシュノズル 1 0 では、洗浄液が供給口 3 6 から供給路 3 4 を介して連通口 4 0 に供給されると、洗浄液の流圧によりバルブシート 7 8 の弁体 8 4 が連通口 4 0 を開放する。このため、洗浄液が、連絡路 6 2 へ流入され、さらに、バルブシート 7 8 の流路、誘導路 7 0 及び噴射路 6 8 を経て噴射口 7 2 から噴射される。また、嵌入孔 3 8 内のフィルタ部 4 4 が洗浄液 1 6 内の異物の通過を阻止するため、噴射口 7 2 の目詰まりを防止できる。ここで、フィルタ部 4 4 が水路 7 4 のバルブシート 7 8 より供給口 3 6 側に設けられている。これにより、フィルタ部 4 4 で通過を阻止された洗浄液 1 6 内の異物によって、バルブシート 7 8 の動作が妨げられたり、バルブシート 7 8 の閉塞性が悪化されてしまうこと等を防止でき、バルブシート 7 8 の機能が低下されることを防止できる。

【選択図】 図 1

特願 2 0 0 3 - 0 9 5 7 4 6

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[ 0 0 0 1 0 1 3 5 2 ]

1. 変更年月日

1 9 9 0 年 8 月 2 3 日

[変更理由]

新規登録

住 所

静岡県湖西市梅田 3 9 0 番地

氏 名

アスモ株式会社